

Pendampingan Edukasi Masyarakat Gampong Birem Puntong Terhadap Rumah Tahan Gempa

Bambang Hadibroto^{1,*}, Kemala Jeumpa¹, Cut Meuthia Rani¹, Syahreza Alvan¹, Rumilla Harahap¹, Edo Barlian¹

¹Program Studi D4 Manajemen Konstruksi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Medan, Medan, Indonesia 20221

*penulis koresponden: hadibroto@unimed.ac.id

Diterima: 7 November 2023; Disetujui: 13 Desember 2023

Abstrak

Pulau Sumatera salah satunya daerah Aceh merupakan wilayah yang rawan akan gempa. Bangunan yang sering rusak apabila gempa bumi terjadi adalah rumah sederhana atau bangunan *non-engineering* yaitu bangunan rumah yang didirikan oleh masyarakat tanpa memenuhi persyaratan tahan gempa. Oleh karena itu, masyarakat perlu memiliki pengetahuan mengenai konstruksi bangunan yang memenuhi persyaratan yang aman terhadap gempa sehingga masyarakat dapat membangun atau mengawasi sendiri pembangunan rumahnya. Pendampingan edukasi yang dilakukan kepada masyarakat melalui kegiatan sosialisasi dan penyuluhan mengenai prinsip-prinsip bangunan tahan gempa yang dilakukan di Gampong Birem Puntong, Kecamatan Langsa Baro, Kota Langsa. Hasil pendampingan edukasi ini masyarakat memahami bahwa pentingnya membangun rumah tinggal dengan konstruksi yang aman terhadap gempa. Masyarakat mendapatkan pengetahuan dasar mengenai pengaruh gempa pada bangunan dan unsur-unsur bangunan yang berpengaruh terhadap gempa. Melalui kegiatan ini masyarakat memiliki pengetahuan mengenai prinsip-prinsip konstruksi bangunan dan persyaratan-persyaratan bahan dan pekerjaan bangunan tahan gempa.

Kata Kunci: Rumah, Tahan Gempa, Masyarakat, Edukasi.

Abstract

The island of Sumatra, one of which is Aceh, is an area prone to earthquakes. The buildings that are often damaged when earthquakes occur are simple houses or non-engineered buildings, which are houses built by the community without earthquake-resistant requirements. Therefore, the community needs to have knowledge about building construction requirements that are safe against earthquakes so that the community can build or supervise the construction of their own homes. Educational assistance provided to the community through socialization and counseling activities on the principles of earthquake-resistant buildings carried out in Gampong Birem Puntong, Langsa Baro District, Langsa City. As a result of this educational assistance, the community understands that it is important to build houses with earthquake-safe construction. The community gained basic knowledge about the effect of earthquakes on buildings and building elements that affect earthquakes. Through this activity, the community has knowledge about the principles of building construction and the requirements for earthquake-resistant building materials and work.

Keywords: Home, Earthquake Resistance, Community, Education.

1. Pendahuluan

Pulau Sumatra terletak dalam daerah yang mempunyai kondisi tektonik aktif, oleh karena itu Pulau Sumatra termasuk daerah yang rawan akan gempa (Naryanto 1997). Menurut Kementerian ESDM (2013) wilayah rawan gempa di

Indonesia 6 dari 25 wilayah berada di Pulau Sumatera diantaranya yaitu Aceh, Jambi, Bengkulu, Lampung, Sumatera Barat, dan Sumatera Utara. Akibat terjadinya gempa bumi menyebabkan banyak bangunan rumah masyarakat yang roboh. Sebagian besar bangunan yang rusak merupakan bangunan rumah

berdinding tembok yang dibangun menurut kebiasaan setempat. Rumah yang dibangun secara spontan (*non engineered structure*) adalah rumah yang dibangun berdasarkan pengalaman praktis tanpa pengetahuan khusus. Menurut Badan Nasional Penanggulangan Bencana (2013) hal ini disebabkan karena minimnya pengetahuan masyarakat terhadap konstruksi bangunan yang seharusnya memenuhi persyaratan untuk daerah gempa. Masyarakat memerlukan edukasi mengenai konstruksi bangunan tahan gempa (Pradana dkk., 2021).

Bangunan yang roboh akibat bencana gempa bumi sebagian besar merupakan bangunan rumah berdinding tembok karena beban gempa yang bekerja pada dinding tembok bersifat tidak menentu. Terjadinya keruntuhan dinding tergantung pada luas bidang dinding dan bentuk hubungan antara dinding dengan dinding lainnya dan antara dinding dengan rangka kolom atau dengan rangka kosen (Boen 2005). Permasalahan lain yang menyebabkan keruntuhan bangunan rumah adalah sebagai berikut :

- a. Bangunan tidak mengikuti prinsip-prinsip dasar bangunan tahan gempa.
- b. Tidak adanya pengetahuan terhadap unsur-unsur ketahanan gempa pada bangunan perumahan.
- c. Tidak adanya pengetahuan teknik serta keterampilan dalam membangun rumah berdinding tembok.

Menurut Boen (2012) faktor-faktor yang menyebabkan rumah atau bangunan tidak tahan terhadap gempa antara lain :

- a. Pondasi batu kali tidak dipasang angkur besi berdiameter 6-8 mm setiap panjang 1 - 1,5 m.
- b. Kedalaman balok pondasi (sloof) tidak dibuat masuk ke tanah atau minus 10 - 25 cm dari lantai dasar (± 0.00).
- c. Kolom yang dipakai adalah kolom praktis yang dibeli di toko material. Kolom ini sangat tidak memenuhi syarat untuk bangunan tahan gempa.
- d. Pengecoran kolom tidak dilakukan secara bertahap jika pasangan batu bata telah mencapai ketinggian 1 m. Dilakukan pengecoran dengan adukan yang tidak jelas perbandingan antara semen, pasir, dan split, apalagi jika

semua bahan pengerjaannya disuplai oleh pemborong sehingga sulit untuk dilihat mutunya.

- e. Tidak ada pemasangan besi angkur pada kolom untuk pasangan dinding batu bata.
- f. Dinding batu bata tidak diplester dan tidak diaci.
- g. Ring balok terkadang tidak dipasang.
- h. Ring balok menumpang pada pasangan dinding.
- i. Hubungan antara ring balok dengan rangka kuda-kuda tidak sesuai.

Pembangunan perumahan selalu berintegrasikan dengan alam lingkungannya dan menggunakan bahan yang ada di sekitarnya. Keinginan untuk punya rumah dengan tampak dan tata ruang yang bagus adalah impian semua orang pada umumnya, tetapi bukan berarti tidak mengutamakan struktur bangunan yang aman. Untuk mengurangi dampak buruk yang ditimbulkan oleh bencana gempa, yang bisa dilakukan adalah bangunan rumah berdinding tembok tersebut harus dibangun sesuai ketentuan konstruksi bangunan tahan gempa dengan memberikan perkuatan pada bagian-bagian tertentu (Boen 2010). Struktur pada bangunan harus saling terhubung, sehingga bangunan rumah tahan terhadap guncangan gempa dan dapat mengurangi dampak kerusakan yang merugikan dan membahayakan keselamatan manusia (Direktorat Jendral Cipta Karya 2006).

Oleh karena itu maka masyarakat perlu memiliki pengetahuan mengenai konstruksi bangunan yang memenuhi persyaratan yang aman terhadap gempa sehingga masyarakat dapat membangun atau mengawasi sendiri pembangunan rumahnya. Hal ini merupakan tantangan bagi semua untuk melaksanakan pembinaan dalam penyelenggaraan rumah tinggal sederhana, sehingga dengan terpenuhinya persyaratan teknis rumah lebih tahan gempa menuju tercapainya keselamatan masyarakat.

Indonesia telah mempunyai peraturan gempa yang terus berkembang, dalam membuat peraturan tersebut para ahli telah mempelajari berbagai sumber dan besaran gempa yang pernah terekam,

disertai kedalaman dan jenis patahan batuan. Tetapi biarpun cara membuat rumah tembok sederhana sudah ada petunjuknya dari Departemen Pekerjaan Umum maupun dari lembaga independen lain, ternyata masalahnya tidak sesederhana itu. Disinilah diperlukan turun tangannya Perguruan Tinggi dalam hal penerapan Iptek untuk meningkatkan keterampilan dan pemahaman Iptek masyarakat dan mereka-mereka yang terlibat langsung dalam pekerjaan bangunan. Bila kita mampu membenahi hal-hal di atas, niscaya korban jiwa maupun kerusakan bangunan bisa jauh ditekan bila gempa terjadi lagi.

1) Permasalahan Mitra

Pada umumnya rumah tinggal di Gampong Birem puntong, Kecamatan Langsa Baro, Kota Langsa dibangun seadanya oleh masyarakat penghuni dan masyarakat tukang dengan tidak didukung oleh pengetahuan mengenai konstruksi bangunan dan prinsip-prinsip dasar konstruksi. Idealnya, rumah tinggal sederhana dibangun minimal memenuhi prinsip-prinsip dasar untuk konstruksi tahan gempa. Tetapi kenyataannya kebanyakan bangunan dibangun tidak memenuhi prinsip-prinsip dasar bangunan tahan gempa. Hal ini disebabkan karena kebanyakan masyarakatnya tidak memiliki pengetahuan yang cukup mengenai konstruksi bangunan. Hal ini ditambah lagi dengan kurangnya kesadaran dan kepedulian pada kelompok masyarakat pemilik rumah untuk membangun rumah dengan konstruksi tahan gempa.

Mengingat kondisi mitra yang seperti ini maka sangat diperlukan suatu upaya untuk memberikan bimbingan dan edukasi kepada Masyarakat tersebut mengenai konstruksi bangunan dan prinsip-prinsip dasar untuk pembangunan rumah tahan gempa. Sehingga nantinya masyarakat memiliki bekal dalam membangun rumah dengan konstruksi yang benar. Diharapkan dengan bekal pengetahuan membangun rumah dengan konstruksi tahan gempa akan dapat meminimalkan kerusakan bangunan rumah masyarakat akibat gempa.

2) Identifikasi Permasalahan yang Dihadapi Mitra

- a. Kelompok masyarakat belum pernah mengikuti bimbingan pengetahuan mengenai konstruksi bangunan untuk membangun rumah secara benar.
- b. Kelompok masyarakat belum pernah mendapatkan bimbingan pelatihan mengenai prinsip-prinsip dasar bangunan tahan gempa dan unsur-unsur yang berpengaruh pada bangunan terhadap gempa.

3) Justifikasi Permasalahan Bersama Mitra

Berdasarkan pengamatan langsung dan wawancara dengan kelompok masyarakat pemilik rumah, kepada desa yang disebut *keuchik*, penasehat *keuchik* dalam bidang pemerintahan, hukum, adat istiadat, kebiasaan masyarakat dan juga menyelesaikan segala sengketa pada tingkat gampong yang disebut *tuha peut*. Mereka menyatakan permasalahannya dalam hal rendahnya kesadaran untuk membangun rumah yang tahan gempa, mereka ingin memiliki pengetahuan mengenai konstruksi bangunan dan prinsip-prinsip dasar bangunan tahan gempa agar untuk selanjutnya mereka dapat membangun rumah yang memenuhi syarat-syarat konstruksi yang benar dan tahan gempa.

Tujuan dari dilakukannya kegiatan ini adalah agar kelompok masyarakat dapat memahami unsur-unsur bangunan yang berpengaruh terhadap gempa dan memahami prinsip-prinsip dasar untuk konstruksi bangunan tahan gempa.

2. Metode Pelaksanaan

Berdasarkan permasalahan yang telah dikemukakan, maka metode pendekatan yang digunakan dalam kegiatan ini adalah dengan metode sosialisasi dan penyuluhan. Untuk mencapai tujuan yang diharapkan sebagai jalan keluar untuk permasalahan tersebut maka metode pendekatan secara operasional adalah sebagai berikut:

- a. Memberikan pengetahuan dasar mengenai gempa dan kerusakan yang ditimbulkannya pada bangunan
- b. Memberikan pengetahuan mengenai unsur-unsur pada bangunan yang berpengaruh terhadap gempa
- c. Memberikan pengetahuan mengenai prinsip-prinsip dasar untuk konstruksi bangunan rumah tahan gempa.
- d. Memberikan pengetahuan mengenai persyaratan bahan, persyaratan pemasangan/pekerjaan dan persyaratan rangka/tulangan.

Memberikan contoh gambaran perbandingan model rumah yang tidak tahan gempa dan yang lebih tahan gempa.

3. Hasil dan Pembahasan

Pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan untuk memberikan edukasi kepada masyarakat mengenai bagaimana prinsip-prinsip dasar konstruksi bangunan tahan gempa. Kegiatan ini dibagi dalam tiga tahap yaitu identifikasi permasalahan mitra, persiapan, dan pelaksanaan. Identifikasi permasalahan mitra dilaksanakan melalui diskusi antara perwakilan tim pelaksana dan mitra untuk mengidentifikasi permasalahan dan solusi dari tim pelaksana kepada masyarakat dalam membantu menyelesaikan

permasalahan tersebut. Selanjutnya tahap berikutnya, tim pelaksana pengabdian menyusun materi edukasi mengenai prinsip-prinsip dasar bangunan rumah tahan gempa.

Berdasarkan kegiatan yang dilakukan maka hasil yang dicapai adalah sebagai berikut:

- a. Masyarakat memiliki pengetahuan dasar mengenai pengaruh gempa pada bangunan dan memahami unsur-unsur pada bangunan yang berpengaruh terhadap gempa.
- b. Masyarakat memiliki pengetahuan mengenai prinsip-prinsip dasar untuk konstruksi bangunan dan persyaratan-persyaratan bahan dan pekerjaan bangunan tahan gempa.

Proses kegiatan yang telah dilakukan antara lain yaitu:

a. Melakukan Koordinasi dengan Masyarakat sebagai Mitra

Pada kegiatan ini perwakilan tim pelaksana melakukan koordinasi dan diskusi dengan masyarakat Gampong Birem Puntong sebagai mitra. Dalam kegiatan ini ditawarkan solusi berdasarkan permasalahan yang dihadapi mitra. Dokumentasi kegiatan ini disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Koordinasi dengan masyarakat Gampong Birem Puntong sebagai mitra.

b. Melakukan Sosialisasi Berupa Penyuluhan dengan Mitra

Pada kegiatan ini tim pelaksana memberikan edukasi berupa penyuluhan mengenai prinsip-prinsip yang harus dilakukan pada konstruksi bangunan agar

tahan terhadap gempa. Kegiatan ini antusias diikuti oleh masyarakat yang ingin mendapatkan pengetahuan mengenai prinsip bangunan tahan gempa. Dokumentasi kegiatan ini disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Penyuluhan dengan masyarakat Gampong Birem Puntong sebagai pendampingan edukasi rumah tahan gempa.

4. Kesimpulan

Dalam kegiatan yang diikuti oleh masyarakat Gampong Birem Puntong ini masyarakat sangat tertarik mengikuti kegiatan ini, terbukti dari kehadiran dan minat dalam bertanya mengenai penjelasan yang diberikan terkait prinsip-prinsip bangunan tahan gempa. Melalui kegiatan ini terlihat masyarakat tersebut mulai menyadari pentingnya membangun rumah tinggal dengan konstruksi yang aman terhadap gempa.

Melalui kegiatan ini masyarakat mendapatkan pengetahuan dasar mengenai pengaruh gempa pada bangunan dan memahami unsur-unsur pada bangunan yang berpengaruh terhadap gempa. Setelah kegiatan ini masyarakat memiliki pengetahuan mengenai prinsip-prinsip dasar untuk konstruksi bangunan dan persyaratan-persyaratan bahan dan pekerjaan bangunan tahan gempa.

Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan.

Daftar Pustaka

Basuki, Achmad, 2009, Menilik Kualitas Bangunan,
<http://achmadbasuki.wordpress.com>

Boen, Teddy. (2005). Dasar-Dasar Membangun Bangunan Tembakan Tahan Gempa.

Boen, Teddy. (2010). Cara Memperbaiki Bangunan Sederhana yang Rusak Akibat Gempa Bumi.

Boen, T. (2012). Perbaikan dan Perkuatan Bangunan Tembakan Sederhana.

Direktorat Jendral Cipta Karya. (2006). Pedoman Teknis Rumah dan Bangunan Gedung Tahan Gempa. Jakarta: Dinas Pekerjaan Umum.

Kementerian ESDM. (2013). Pengenalan Gempa Bumi. Jakarta.

Merdeka.com. (2013). Banyak Masyarakat Minim Pengetahuan Bangunan Tahan Gempa (Badan Nasional Penanggulangan Bencana).

Naryanto, Heru Sri. (1997). Kegempaan di Daerah Sumatera. *Jurnal Alami*, Volume 2 Nomor 3.

Pradana Erik Wahyu, dkk. (2021). Mewujudkan Resiliensi Masyarakat Terhadap Bencana Gempa Bumi Melalui Edukasi Hunian Tahan Gempa. *Jurnal Masyarakat Mandiri*, Volume 5 Nomor 6, hal 3184-3192, <https://doi.org/10.31764/jmm.v5i6.5522>.